

2 up. 
prof. dr hab. inż. Stanisław Cudziło

Nazwa przedmiotu: Informatyka
Nazwa w jęz. angielskim: Computer science
Kod przedmiotu: WTCNXCSI-Inf

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Cybernetyki, Instytut Teleinformatyki i Automatyki
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Obowiązuje od naboru październik 2016

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Skrócony opis:

Programowanie – geneza. Wstęp do algorytmiki. Podstawy programowania. Podstawy kodowania algorytmów w języku wysokopoziomowym. Podstawy wykorzystania oprogramowania wspomagającego obliczenia. Obliczenia numeryczne w Matlabie. Tworzenie skryptów i funkcji w środowisku Matlab. Graficzna prezentacja wyników obliczeń w środowisku Matlab. Obliczenia symboliczne w Matlabie.

Opis:

1. Programowanie – geneza: WYKŁAD (dalej: W) - 2h:
 - a. Definicje,
 - b. Języki programowania,
 - c. Środowiska tworzenia oprogramowania.
2. Wstęp do algorytmiki: W - 4h, Ćwiczenia (dalej: Ć) - 4h:
 - a. Pojęcie algorytmu i definicje algorytmu,
 - b. Skrzynki schematów blokowych,
 - c. Analiza wybranych algorytmów,
 - d. Budowanie własnych algorytmów.
3. Podstawy programowania: W - 2h, Ć - 2h, Laboratorium (dalej: L) - 2h:
 - a. Typy danych,
 - b. Operatory, instrukcje pętli i warunkowe,
4. Podstawy kodowania algorytmów w języku wysokopoziomowym: Ć - 2h, L - 2h:
 - a. Podstawy języka C,
 - b. Środowisko developerskie dla budowania aplikacji na przykładzie Dev-C++,
 - c. Tworzenie aplikacji na podstawie algorytmu.
5. Podstawy wykorzystania oprogramowania wspomagającego obliczenia: W - 2h, Ć - 2h, L - 4h:
 - a. Elementy składowe środowisk Matlab/Scilab,
 - b. Typy danych, operatory i instrukcje dla prowadzenia obliczeń w Matlab/Scilab.
6. Obliczenia numeryczne w Matlabie: W - 2h, L - 6h:
 - a. Operacje i obliczenia arytmetyczne na liczbach rzeczywistych i zespolonych,
 - b. Operacje i obliczenia na wektorach i macierzach,
 - c. Rozwiązywanie układów równań, operacje na wielomianach,
 - d. Prezentacja wyników obliczeń.
7. Obliczenia symboliczne w Matlabie: W - 2h, L - 6h:
 - a. Obliczenia symboliczne a numeryczne,
 - b. Zmienne i wyrażenia symboliczne, przekształcanie wyrażeń symbolicznych,
 - c. Operacje na wyrażeniach symbolicznych, prezentacja wyników obliczeń na wyrażeniach symbolicznych.
8. Tworzenie skryptów i funkcji w środowisku Matlab; W - 4h, L - 6h:
 - a. Wyrażenia, operatory i instrukcje,
 - b. Zapis wybranych algorytmów w Matlab/Scilab,
 - c. Zasady tworzenia własnych skryptów i funkcji.
9. Graficzna prezentacja wyników obliczeń w środowisku Matlab: W - 2h, L - 4h:
 - a. Zasady i mechanizmy tworzenia zobrazowań wyników,
 - b. Tworzenie i sterowanie okienkami,
 - c. Prezentacja wyników obliczeń w grafice 2D i 3D.

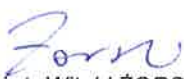
Literatura:

1. Wirth Niklaus, Algorytmy + struktury danych = programy, WNT 2004.
2. Mrozek B., Mrozek Z., Matlab – MATLAB i Simulink. Poradnik użytkownika., Helion 2010.
3. Marszałek Z., Woźniak M., Podstawy programowania w języku C/C++, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2012.
4. King K. N., Język C: nowoczesne programowanie, Helion 2011.
5. Dobrociński S., Metody numeryczne w rozwiązaniach zagadnień inżynierskich, Wydawnictwo Akademickie AMW, 2011.
6. Zalewski A., Cegiela R., Matlab – obliczenia numeryczne i ich zastosowania, Nakom 2002.
7. Regel W., Obliczenia symboliczne i numeryczne w programie Matlab, Mikom, 2004.
8. Pratap Rudra, Matlab 7: dla naukowców i inżynierów, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013.

Efekty kształcenia:	
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie metod technologii informacyjnej, użytkowania edytora tekstu, arkusza kalkulacyjnego, baz danych i użytkowania Internetu. Poznał podstawy algorytmizacji zadań oraz programowania w wybranym języku wysokiego poziomu, a także problemy związane z programowaniem. K_W05
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł (także anglojęzycznych); potrafi interpretować uzyskane informacje, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie bazując na wiedzy ogólnoinżynierskiej. K_U03.
U2	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku społecznym, w tym w środowisku zawodowym. W szczególności zna techniki informacyjno-komunikacyjne właściwe do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej. K_U04.
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się w kierunku podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych. K_K01.
Metody i kryteria oceniania:	
Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę. Osiągnięcie efektów W1, U1, U2, K1 weryfikowane jest podczas ćwiczeń i laboratoriów. Laboratoria i ćwiczenia realizowane są łącznie: • laboratorium kończy się jedną z ocen: 2.0, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0; a ćwiczenia: ZAL/NZAL, • na każdych zajęciach Student realizuje zadane przykłady, które analizuje, zgłasza potrzeby w zakresie zrozumienia, wyciąga wnioski oraz wykonuje samodzielnie zadania (dalej: zadanie cząstkowe), • wykonanie każdego zadania cząstkowego jest oceniane, • oceniane jest również wykonywanie zadań cząstkowych w trybie pracy domowej, • skala ocen zadań cząstkowych jest w zakresie od 0 do 5, w zależności od wykazania przez Studenta zrozumienia przedstawionych wyników prac i jakości ich wykonania, • każdy blok tematyczny kończy się oceną będącą średnią ważoną z ocen wykonania zadań cząstkowych dla danego bloku tematycznego, • końcowa ocena jest średnią arytmetyczną z uzyskanych ocen po każdym bloku tematycznym: ○ 2.0 dla średniej ≤ 2.5 lub nie spełnienia n/w warunku dla pozytywnej oceny końcowej, ○ 3.0 dla średniej > 2.5, ○ 3.5 dla średniej > 3.25, ○ 4.0 dla średniej > 3.75, ○ 4.5 dla średniej > 4.25, ○ 5.0 dla średniej > 4.75, • warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie ocen > 2.5 z każdego bloku tematycznego. Zaliczenie przedmiotu wymaga uzyskania pozytywnych ocen z ćwiczeń i laboratorium oraz obecności na 80% zajęć. Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami kształcenia, a ponadto wykazuje zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych zadań i wykazuje się samodzielnością w zdobywaniu wiedzy, jest wytrwały w pokonywaniu trudności oraz systematyczny w pracy. Ocenę dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dobrym. Potrafi rozwiązywać zadania i problemy o średnim stopniu trudności. Ocenę dostateczną otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dostatecznym. Samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy o niskim stopniu trudności. W jego wiedzy i umiejętnościach zauważalne są luki, które potrafi jednak uzupełnić pod kierunkiem nauczyciela. Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który nie posiadał wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie koniecznych wymagań. Na ocenę końcową składają się oceny uzyskane z ćwiczeń i laboratoriów oraz zaangażowanie i sposób podejścia studenta do przedmiotu.	
Praktyki zawodowe:	
brak	
Forma studiów	
stacjonarne	
Rodzaj studiów	
I stopnia	
Rodzaj przedmiotu	
obowiązkowy	
Przedmioty wprowadzające	
▪ Technologia informacyjna: znajomość posługiwania się komputerem i wykorzystywania jego zasobów, podstawowa znajomość wykorzystywania aplikacji w systemie operacyjnym Windows, podstawy środowiska Matlab/Scilab. ▪ Matematyka: znajomość obliczeń skalarnych i macierzowych, znajomość analizy matematycznej, znajomość logiki matematycznej. ▪ Fizyka: ogólna znajomość zjawisk fizycznych podbudowana ich matematycznymi opisami.	
Programy	
semestr studiów: III	
kierunek: inżynieria materiałowa	
specjalność: materiały funkcjonalne, materiały konstrukcyjne	

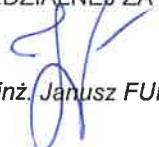
Forma zajęć liczba godzin/rygor							
semestr	x- egzamin, + zaliczenie, # projekt						ECTS
	razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium	
III	60 / +	20	10 / +	30 / +			4
Autorzy							
dr inż. Witold ŻORSKI, mgr inż. Arkadiusz Kowalski							
Bilans ECTS							
Lp.	Aktywność					Obciążenie w godz.	
1	Udział w wykładach					20	
2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów					20	
3	Udział w ćwiczeniach					10	
4	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń					10	
5	Udział w laboratoriach					30	
6	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów					30	
7	Udział w seminariach						
8	Samodzielne przygotowanie się do seminariów						
9	Realizacja projektu						
10	Udział w konsultacjach						
11	Przygotowanie do egzaminu						
12	Udział w egzaminie						
						Godz.	ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta						120	4
Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+5+7+9+10+12						60	2
Zajęcia o charakterze praktycznym: 5+6+9						60	1
Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 1+2+3+4+7+8						60	1

AUTORZY
KARTY INFORMACYJNEJ


dr inż. Witold ŻORSKI


mgr inż. Arkadiusz Kowalski

KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ
ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT


dr inż. Janusz FURTAK